

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP411246095A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11246095 A

TITLE: WINDING DEVICE FOR PRINTER

PUBN-DATE: September 14, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SASADA, HIROYASU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MUTOH IND LTD	N/A

APPL-NO: JP10064662

APPL-DATE: February 27, 1998

INT-CL (IPC): B65H023/195, B41J011/42 , B41J015/16

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a paper winding device fittable to all machine types of plotter-printers only by changing a fitting method.

**SOLUTION:** A driving shaft 10 that can be detachably engaged with a winding scroll on the printer side and interlocked with the winding scroll in a rotating direction is rotatory-driven in a paper winding direction by a paper winding motor 26 controlled by a control circuit 28 independent of a controller on the printer side. The control circuit 28 stops driving of the motor 26 upon detecting that load of specified value or more is applied to the driving shaft 10, by a signal from a load detecting means, and controls the motor 26 independently of a printer body so that the value of load applied to the driving shaft 10 is always constant.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-246095

(43)公開日 平成11年(1999)9月14日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 6 5 H 23/195

B 6 5 H 23/195

Z

B 4 1 J 11/42

B 4 1 J 11/42

L

15/16

15/16

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-64662

(22)出願日 平成10年(1998)2月27日

(71)出願人 000238566

武藤工業株式会社

東京都世田谷区池尻3丁目1番3号

(72)発明者 笹田 裕康

東京都世田谷区池尻3-1-3 武藤工業株式会社内

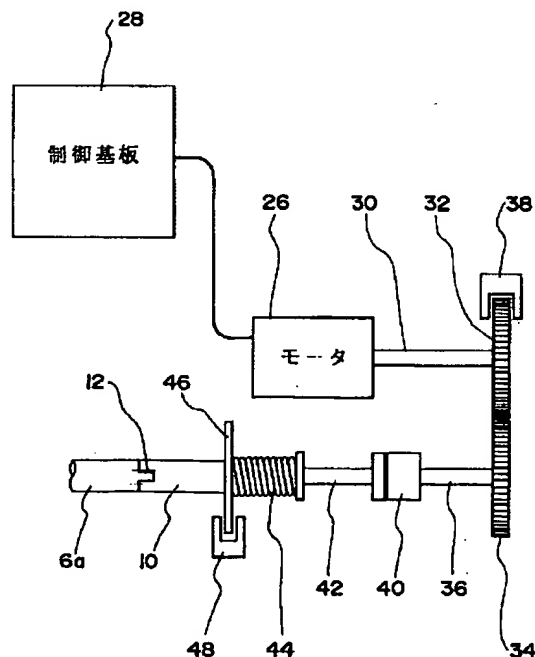
(74)代理人 弁理士 西島 綾雄

(54)【発明の名称】 プリンタ用巻取装置

(57)【要約】

【課題】 取付方法の変更のみで、プロッタ・プリンタのあらゆる機種に取り付けることが可能な用紙巻取装置を提供する。

【解決手段】 プリンタ側の巻取スクローラと脱着可能に係合可能で該巻取スクローラと回転方向に連動可能な駆動軸(10)は、プリンタ側のコントローラとは独立したコントローラ回路(28)により制御される用紙巻き取り用のモータ(26)により用紙巻き取り方向に回転駆動される。コントローラ回路(28)は、負荷検出手段からの信号によって駆動軸(10)に所定値以上の負荷がかかったことを検出するとモータ(26)の駆動を停止し、プリンタ本体とは独立して、駆動軸(10)にかかる負荷の値が常に一定となるようにモータ(26)を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタ側の巻取スクローラと脱着可能に係合し該巻取スクローラと回転方向に連動可能な駆動軸(10)と、プリンタ側のコントローラとは独立したコントローラ回路(28)と、該コントローラ回路(28)により制御される用紙巻き取り用のモータ(26)と、前記駆動軸(10)にかかる負荷を検出する負荷検出手段とを備え、前記モータ(26)によって前記駆動軸(10)を用紙巻き取り方向に駆動するように成し、前記コントローラ回路(28)は、前記負荷検出手段からの信号によって前記駆動軸(10)に所定値以上の負荷がかかったことを検出すると前記モータ(26)の駆動を停止し前記駆動軸(10)にかかる負荷の値が常に一定となるようにしたことを特徴とするプリンタ用巻取装置。

【請求項2】 前記負荷検出手段は、前記駆動軸(10)の回転運動を電気信号に変換する第1のエンコーダ(48)と、前記モータ(26)と前記駆動軸(10)との間の動力伝達経路に配設されたトルクリミッター手段(44)と、前記モータ(26)の回転運動を電気信号に変換する第2のエンコーダ(38)とから成り、前記モータ(26)の駆動中、用紙のテンションによって前記駆動軸(10)の回転が停止したことを前記コントローラ回路(28)が前記第1及び第2のエンコーダ(48)(38)の検出信号から検出するようにしたことを特徴とする「請求項1」に記載のプリンタ用巻取装置。

【請求項3】 前記トルクリミッター手段(44)をねじりコイルばねにより構成したことを特徴とする「請求項2」に記載のプリンタ用巻取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプロッタなどの大型プリンタに用いられる用紙巻取装置に関する。

## 【0002】

【従来技術】此種のプリンタ・プロッタの用紙巻取装置は、特開平5-254293号公報に示されるように、プロッタ本体のコントローラから巻取モータに駆動信号が供給され、この駆動信号を受けて、巻取モータが駆動し、一定量、用紙をスクローラに巻き取るように構成されている。また、ロール紙の作画済み部分をカッターによりカットし、下方に落下させるようにした、巻取装置を備えていないプロッタ・プリンタも知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】巻取装置を備えていないプロッタ・プリンタに、オプションとして、巻取装置を取り付けて欲しいというユーザーの要望がある。この場合、巻取装置をプロッタ本体のコントローラによって制御されるようにすると、巻取装置は、特定のプロッタ

の機種に限定されたものとなり、汎用性がない。そのため、オプションとして巻取装置を用意する場合、メーカー側は、プロッタの機種ごとに、この機種に対応した巻取装置を用意しなければならず、コスト高となってしまうという問題点があった。本発明は上記問題点を解決することを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、プリンタ側の巻取スクローラと脱着可能に係合し該巻取スクローラと回転方向に連動可能な駆動軸(10)と、プリンタ側のコントローラとは独立したコントローラ回路(28)と、該コントローラ回路(28)により制御される用紙巻き取り用のモータ(26)と、前記駆動軸(10)にかかる負荷を検出する負荷検出手段とを備え、前記モータ(26)によって前記駆動軸(10)を用紙巻き取り方向に駆動するように成し、前記コントローラ回路(28)は、前記負荷検出手段からの信号によって前記駆動軸(10)に所定値以上の負荷がかかったことを検出すると前記モータ(26)の駆動を停止し前記駆動軸(10)にかかる負荷の値が常に一定となるようにし、前記負荷検出手段は、前記駆動軸(10)の回転運動を電気信号に変換する第1のエンコーダ(48)と、前記モータ(26)と前記駆動軸(10)との間の動力伝達経路に配設されたトルクリミッター手段(44)と、前記モータ(26)の回転運動を電気信号に変換する第2のエンコーダ(38)とから成り、前記モータ(26)の駆動中、用紙のテンションによって前記駆動軸(10)の回転が停止したことを前記コントローラ回路(28)が前記第1及び第2のエンコーダ(48)(38)の検出信号から検出するようにし、前記トルクリミッター手段(44)をねじりコイルばねにより構成したものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を添付した図面を参照して詳細に説明する。まず、大型インクジェットプリンタの構成の概略を図2を参照して詳細に説明する。(2)はロール紙(4)が装着されたロール紙供給スクローラであり、プリンタの脚部(図示省略)に設けられた軸支持手段(図示省略)に脱着可能且つ回転自在に支持されている。

【0006】(6)はロール紙巻取スクローラであり、前記脚部に設けられた軸支持手段(図示省略)に脱着可能且つ回転自在に支持されている。前記ロール紙巻取スクローラ(6)は、前記軸支持手段に装着すると、その軸部(6a)が後述する巻取装置(8)の駆動軸(10)の嵌合凹部(12)に、脱着可能且つ回転方向に係合するように構成されている。(14)は、プリンタ本体に設けられた緩衝ガイドローラ、(16)は用紙ガイド、(18)はプラテンローラであり、プリンタ本体に設けられたモータに連結している。

【0007】(20)は加圧ローラ、(22)はインクジェット印字ヘッドであり、紙面垂直方向に延びるレール体(図示省略)に移動可能に連結し、モータの駆動力によって、レール体に沿って、Y軸方向に移動可能に構成されている。(24)はプロッタの本体に設けられた排出ガイドである。前記アラテンローラ駆動用モータ及び印字ヘッド駆動用モータは、プリンタのコントローラによって制御されるように構成されている。

【0008】次に図1を参照して巻取装置について説明する。(26)は用紙巻取用のモータであり、巻取装置(8)の機体(図示省略)に固定配置され、該機体に配置された制御基板のコントロール回路(28)によって制御されるように構成されている。前記モータ(26)の出力軸(30)には、エンコーダ板を兼ねたギア(32)が固定され、該ギア(32)は、電磁クラッチ(40)の入力軸(36)に固定されたギア(34)と噛み合っている。

【0009】前記ギア(32)には、その回転中心を中心とする円線上に光透過用のスリットが多数、方向性を有して穿設され、該スリットは、巻取装置(8)の機体に配設されたエンコーダ(2)によって検出され、方向性を有する電気パルス信号に変換されるように構成されている。前記エンコーダ(2)の出力端はコントローラ回路(28)の入力部に接続され、コントローラ回路(28)によって、モータ(26)の出力軸(30)の回転がモニターされるように構成されている。前記電磁クラッチ(40)の出力軸(42)は、ねじりコイルばねから成るトルクリミッター手段(44)を介して、巻取装置の機体の軸受部材(図示省略)に支承された駆動軸(10)に連結している。

【0010】前記駆動軸(10)には、円周線上に多数の光透過用のスリットが方向性を有して形成されたエンコーダ板(46)が固定され、該エンコーダ板(46)のスリットがエンコーダ(48)によって検出され、方向性を有する電気パルス信号に変換されるように構成されている。前記エンコーダ板(48)及び電磁クラッチ(40)は、コントローラ回路(28)に接続している。次に本実施形態の動作について説明する。

【0011】ロール紙供給スクローラ(2)に保持されたロール紙(4)の引き出し部(4a)は、緩衝ガイドローラ(14)、アラテンローラ(18)の半周面、排出ガイド(24)及びガイドローラ(25)を経て、巻取スクローラ(6)に巻き取られるように配置されている。作図中、ロール紙(4)の引き出し部(4a)は、アラテンローラ(18)と加圧ローラ(20)とから成るピンチローラ機構によって挟持され、アラテンローラ(18)の図2中、反時計方向の間欠回転により、排紙ガイド(24)上を左方向に搬送される。

【0012】印字ヘッド(22)は、図2中、紙面垂直方向に往復移動し、印字ヘッド(22)のノズルから吐

出されるインクによってアラテンローラ(18)上のロール紙(4)の引き出し部(4a)に所定の作図が行われる。一方、モータ(26)の動力は、ギア(32)

(34)、電磁クラッチ(40)、トルクリミッター手段(44)を介して駆動軸(10)に伝達され、巻取スクローラ(6)が、図2中、時計方向に回転し、ロール紙(4)の引出部(4a)のたるみ部分が、巻取スクローラ(6)に巻き取られる。

【0013】モータ(26)の出力軸(30)及びスクローラ(6)の各々の回転は、エンコーダ(38)(48)からのパルス信号に基づき、コントローラ回路(28)により監視されている。スクローラ(6)にロール紙(4)の引出部(4a)が巻き取られ、引出部(4a)の作画済み部分が突っ張った状態になると、スクローラ(6)の回転が停止し、トルクリミッター手段(44)がモータ(26)の駆動力によりねじられる。この状態になると、エンコーダ(38)と(48)の回転検出信号の数値に差が生じる。この差によって、コントローラ回路(28)は、用紙(4a)が突っ張ったことを検出し、予め決められた差分(S)に達するまでモータ(26)の駆動を継続した後に、モータ(26)の駆動を停止する。この予め決められた差分(S)はコントローラ回路(28)の入力キーボード(図示省略)を操作することで変更可能に設定され、これにより用紙の種類に応じて巻き取りテンションを変更することができる。

【0014】次に、プリンタ本体よりロール紙(4)の引き出し部(4a)が排出方向に搬送されてくると、トルクリミッター手段(44)の復帰力により、スクローラ(6)が巻取方向へ回転し、用紙(4a)を巻き始める。このとき、モータ(26)とスクローラ(6)の回転量の差が減ってゆく。この差分が規定量まで減ると、コントローラ回路(28)は、モータ(26)の回転を開始する。コントローラ回路(28)は、エンコーダ(38)とエンコーダ(48)の検出回転量の差分が定められた差分(S)に達するまでモータ(26)の駆動を継続し、用紙(4a)を巻き取る。これにより、常に用紙(4a)にテンションをかけた状態で用紙の作画済み部分を巻き取ることができる。

【0015】プリンタ本体のアラテンローラ(18)が逆回転し、プリンタ本体側に用紙(4a)が引き戻された場合には、エンコーダ(48)は逆転パルスを出力する。これにより、コントローラ回路(28)は、クラッチ(40)を切り離し、スクローラ(6)の軸部(6a)をフリーとする。スクローラ(6)の逆転が停止した時点で、コントローラ回路(28)は、用紙の巻取を開始する。

【0016】

【発明の効果】本発明は、上述の如く、巻取装置の制御系を、プリンタ本体側の制御系から独立させたので、巻取装置のプリンタ本体への取付方法を変更することによ

5

6

り、巻取装置をあらゆる機種のプリンタに取り付けることができる。また、常に一定のテンションをかけながら用紙を巻き取るので、蛇行が少なく、用紙をしっかりと巻き付けることができる。また用紙の種類に応じて巻き取りテンションを変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明である巻取装置の説明図である。

【図2】プリンタの全体概略説明図である。

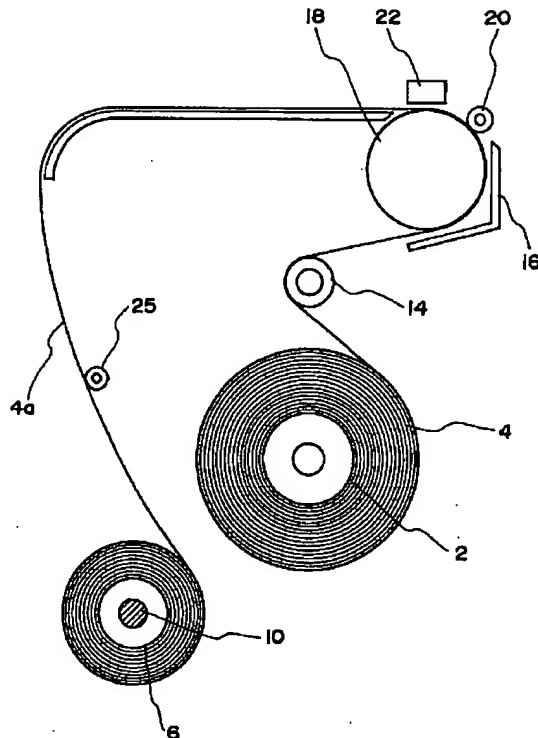
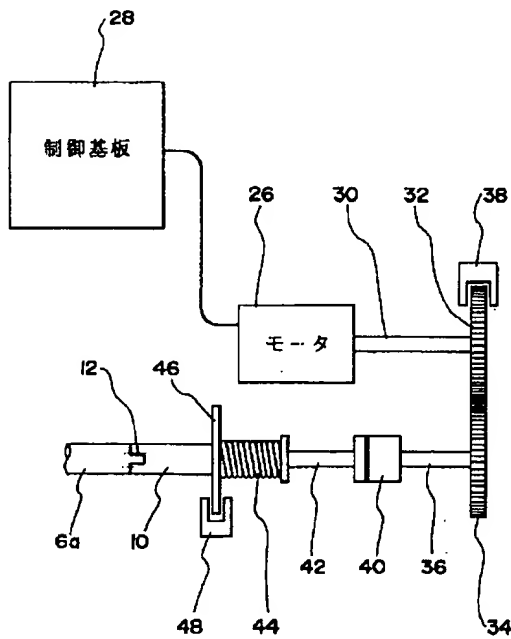
【符号の説明】

- 2 ロール紙供給スクローラ
- 4 ロール紙
- 4a ロール紙引き出し部分
- 6 ロール紙巻き取りスクローラ
- 8 巻取装置
- 10 駆動軸
- 12 嵌合凸部
- 14 緩衝ガイドローラ

- 16 用紙ガイド
- 18 プラテンローラ
- 20 加圧ローラ
- 22 印字ヘッド
- 24 排出ガイド
- 26 モータ
- 28 コントローラ回路
- 30 出力軸
- 32 ギア
- 34 ギア
- 36 入力軸
- 38 エンコーダ
- 40 電磁クラッチ
- 42 出力軸
- 44 トルクリミッター手段
- 46 エンコーダ板
- 48 エンコーダ

【図1】

【図2】



Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the form take-up motion used for large-sized printers, such as an ink jet plotter.

[0002]

[Description of the Prior Art] As shown in JP,5-254293,A, a driving signal is supplied to a winding motor from the controller of a plotter main part, a winding motor drives the form take-up motion of the printer plotter of \*\*\*\* in response to this driving signal, and it is constituted so that a constant rate and a form may be rolled round to a scroller. moreover, illustrating of a roll sheet -- the plotter printer cut [ printer ] a finishing portion by the cutter and it was made to drop it caudad and which is not equipped with take-up motion is also known

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The plotter printer which is not equipped with take-up motion has a request of the user of wanting you to attach take-up motion as an option. In this case, when take-up motion is controlled by the controller of a plotter main part, take-up motion becomes what was limited to the model of specific plotter, and does not have versatility. Therefore, when take-up motion was prepared as an option, for every model of plotter, the maker side had to prepare the take-up motion corresponding to this model, and had the trouble of becoming cost quantity. this invention aims at solving the above-mentioned trouble.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, this invention engages with the winding scroller by the side of a printer possible [ desorption ]. The driving shaft which can be interlocked with this winding scroller and a hand of cut (10), The controller circuit which became independent of the controller by the side of a printer (28), The motor for form rolling up controlled by this controller circuit (28) (26), It has a load detection means to detect the load concerning the aforementioned driving shaft (10). It accomplishes so that the aforementioned driving shaft (10) may be driven in the form rolling-up direction by the aforementioned motor (26). the aforementioned controller circuit (28) It is made for the value of the load which will stop the drive of the aforementioned motor (26) and will be applied to the aforementioned driving shaft (10) if it detects that the load beyond a predetermined value was applied to the aforementioned driving shaft (10) with the signal from the aforementioned load detection means to become always fixed. The 1st encoder from which the aforementioned load detection means changes rotation of the aforementioned driving shaft (10) into an electrical signal (48), The torque-limiter-means arranged by the power transfer path between the aforementioned motor (26) and the aforementioned driving shaft (10) (44), It consists of the 2nd encoder (38) which changes rotation of the aforementioned motor (26) into an electrical signal. The aforementioned controller circuit (28) detects that rotation of the aforementioned driving shaft (10) stopped by the tension of a form during the drive of the aforementioned motor (26) from the detecting signal of the above 1st and the 2nd encoder (48), and (38). A torsion coil spring constitutes the aforementioned torque-limiter-means (44).

[0005]

[Embodiments of the Invention] With reference to the drawing which appended the form of operation of this invention, it explains in detail below. First, the outline of the composition of a large-sized ink jet printer is explained in detail with reference to drawing 2 . (-- two --) -- a roll sheet -- (-- four --) -- equipping -- having had -- a roll sheet -- supply -- a scroller -- it is -- a printer -- the leg (illustration abbreviation) -- preparing -- having had -- a shaft -- support means (illustration abbreviation) -- desorption -- possible -- and -- rotation -- free -- supporting -- having -- \*\*\* .

[0006] (6) is a roll-sheet winding scroller and it is supported possible [ desorption ] and free [ rotation ] by the axial support means (illustration ellipsis) prepared in the aforementioned leg. If the aforementioned axial support means are equipped with the aforementioned roll-sheet winding scroller (6), it is constituted by the fitting crevice (12) of the driving shaft (10) of the take-up motion (8) which the shank (6a) mentions later so that it may engage with that



desorption is possible and a hand of cut. The buffer guide idler prepared in the main part of a printer and (16) are platen rollers, and (14) has connected a form guide and (18) with the motor formed in the main part of a printer.

[0007] It is a pressurization roller and (22) is an ink-jet print head, and (20) is connected possible [ movement on the rail object (illustration abbreviation) prolonged to a space perpendicular direction ], and is constituted by the driving force of a motor possible [ movement to Y shaft orientations ] in accordance with the rail object. (24) is the discharge guide prepared in the main part of a plotter. The aforementioned motor for a platen roller drive and the motor for a print head drive are constituted so that it may be controlled by the control controller of a printer.

[0008] Next, take-up motion is explained with reference to drawing 1. (26) is a motor for form winding, it is placed in a fixed position by the airframe (illustration abbreviation) of take-up motion (8), and it is constituted so that it may be controlled by the control circuit (28) of the control board arranged at this airframe. The gear (32) which served as the encoder board was fixed to the output shaft (30) of the aforementioned motor (26), and this gear (32) meshes with the gear (34) fixed to the input shaft (36) of an electromagnetic clutch (40).

[0009] On \*\*\*\* centering on the center of rotation, many slits for light transmissions have directivity, and are drilled, and this slit is detected with the encoder (2) arranged by the airframe of take-up motion (8) by the aforementioned gear (32), and it is constituted so that it may be changed into the electric pulse signal which has directivity. It connects with the input section of a controller circuit (28), and the outgoing end of the aforementioned encoder (2) is constituted so that a controller circuit (28) may act as the monitor of the rotation of the output shaft (30) of a motor (26). The output shaft (42) of the aforementioned electromagnetic clutch (40) is connected with the driving shaft (10) supported by the bearing material (illustration abbreviation) of the airframe of take-up motion through the torque-limiter-means (44) which consists of a torsion coil spring.

[0010] The encoder board (46) with which the slit for many light transmissions was formed by having directivity on the periphery line is fixed to the aforementioned driving shaft (10), and the slit of this encoder board (46) is detected by the encoder (48), and it is constituted so that it may be changed into the electric pulse signal which has directivity. The aforementioned encoder board (48) and the electromagnetic clutch (40) are connected to a controller circuit (28). Next, operation of this operation form is explained.

[0011] Through the semicircle side of a buffer guide idler (14) and a platen roller (18), the discharge guide (24), and the guide idler (25), the drawer section (4a) of the roll sheet (4) held at the roll-sheet supply scroller (2) is arranged so that it may be rolled round by the winding scroller (6). During a plot, the drawer section (4a) of a roll sheet (4) is pinched by the pinch roller mechanism which consists of a platen roller (18) and a pressurization roller (20), and counterclockwise intermittent rotation conveys a delivery guide (24) top leftward among drawing 2 of a platen roller (18).

[0012] A print head (22) carries out both-way movement among drawing 2 at a space perpendicular direction, and a predetermined plot is performed in the drawer section (4a) of the roll sheet (4) on a platen roller (18) by the ink breathed out from the nozzle of a print head (22). On the other hand, the power of a motor (26) is transmitted to a driving shaft (10) through a gear (32), (34), an electromagnetic clutch (40), and a torque-limiter-means (44), a winding scroller (6) rotates clockwise among drawing 2, and the sag portion of the drawer section (4a) of a roll sheet (4) is rolled round by the winding scroller (6).

[0013] The output shaft (30) of a motor (26) and rotations of a scroller (6) are supervised by the controller circuit (28) based on the pulse signal from an encoder (38) and (48). the drawer section (4a) of a roll sheet (4) rolls round to a scroller (6) -- having -- illustrating of the drawer section (4a) -- if stretched by the finishing portion, rotation of a scroller (6) will stop and a torque-limiter-means (44) will be twisted by the driving force of a motor (26) If it will be in this state, a difference will arise to the numeric value of an encoder (38) and the rotation detecting signal of (48). According to this difference, what the form (4a) stretched the controller circuit (28) for is detected, and after continuing the drive of a motor (26) until it reaches the difference (S) decided beforehand, the drive of a motor (26) is stopped. This difference (S) decided beforehand can be set up possible [ change ] by operating the input key board (illustration abbreviation) of a controller circuit (28), can be rolled round according to the kind of form by this, and can change a tension.

[0014] Next, if the drawer section (4a) of a roll sheet (4) is conveyed by the eject direction from the main part of a printer, according to the return force of a torque-limiter-means (44), a scroller (6) will rotate in the winding direction and will begin to roll a form (4a). At this time, the difference of the rotation of a motor (26) and a scroller (6) decreases. If this difference decreases to the amount of conventions, a controller circuit (28) will start rotation of a motor (26). A controller circuit (28) continues the drive of a motor (26) until it reaches the difference (S) as which the difference of the detection rotation of an encoder (38) and an encoder (48) was determined, and it rolls round a form (4a). the state where this always applied the tension to the form (4a) -- illustrating of a form -- a finishing portion can be rolled round

[0015] When the platen roller (18) of the main part of a printer rotates reversely and a form (4a) is pulled back at the

main part side of a printer, an encoder (48) outputs an inversion pulse. Thereby, a controller circuit (28) separates a clutch (40) and makes the shank (6a) of a scroller (6) free. When the inversion of a scroller (6) stops, a controller circuit (28) starts winding of a form.

[0016]

[Effect of the Invention] Since this invention made the control system of take-up motion become independent of the control system by the side of the main part of a printer like \*\*\*\*, it can attach take-up motion in all types of printer by changing the means of attachment to the main part of a printer of take-up motion. Moreover, since a form is rolled round always applying a fixed tension, there is little meandering and it can twist a form firmly. Moreover, it can roll round according to the kind of form and a tension can be changed.

---

[Translation done.]